УДК 595.762.12(252.51)

В. Н. Хоменко, Е. Г. Вакаренко

КАРАБИДОФАУНА (COLEOPTERA, CARABIDAE) ЗАПОВЕДНИКА АСКАНИЯ-НОВА: СТРУКТУРА И ТЕНДЕНЦИИ ИЗМЕНЕНИЯ

Степные экосистемы в последние десятилетия подвергались наиболее глубоким сельскохозяйственным преобразованиям. Вследствие антропогенного влияния естественные сукцессии заповедных территорий также существенно нарушались, в результате чего на целинных участках все чаще имеют место общая или локальная мезо- или ксерофитизация сообществ, перестройка таксономической, экологической структуры, активное распространение адвентивных видов, переход некоторых фоновых видов в разряд редких, сокращение популяций редких и исчезающих растений и животных.

Удобным модельным объектом для исследования подобных изменений являются жужелицы, занимающие различные трофоэнергетические уровни практически всех наземных биогеоценозов. Они играют существенную роль в качестве индикаторов состояния окружающей среды (механического состава почвы, рельефа, микроклимата, растительного покрова, солевого и гидротермического режимов), что дает возможность проследить изменения в фауне отдельных степных территорий и выяснить направленность и степень таковых.

На юге Украины целинные степи сохранились лишь в немногих заповедниках. Биосферный заповедник Аскания-Нова представляет собой уникальное сочетание участка девственной типчаково-ковыльной степи, окруженной со всех сторон агроценозами, и интродуцированного ботанического парка. Характерным элементом мезо- и микрорельефа типчаково-ковыльной степи являются также отдельные понижения — западины и поды глубиной от 5—15 см до 1—8 м и площадью от нескольких десятков метров до нескольких квадратных километров.

Первые отрывочные сведения о карабидофауне района Аскания-Нова мы находим в работе В. Г. Плигинского (1916), где имеется указание на три вида жужелиц. Лишь с 1924 г., когда в заповеднике были начаты биоценологические исследования под руководством В. В. Станчинского, изучение энтомофауны, в том числе и карабидофауны, приобретает систематический характер. Эти работы с 1924 по 1933 гг. проводил С. И. Медведев. Им опубликован ряд работ (1928, 1930а, 1930б, 1931, 1947, 1950а, 1950б, 1950в, 1954, 1959, 1964 и пр.), на основании которых, а также коллекции, хранящейся в Аскания-Нова, и был составлен список видов жужелиц заповедника, насчитывающий 183 вида.

Исследования карабидофауны были возобновлены в 1972 г. Г. Н. Павловой, которая в течение двух лет изучала изменения комплекса жужелиц типчаково-ковыльной степи под влиянием хозяйственной деятельности человека. Ею было обнаружено 78 видов жужелиц. В табл. 1 помещены только 72 вида, указанные в работах (Павлова, 1974а, 1974б, 1974в, 1975, 1976, 1979). Часть этого материала была опубликована также в монографии И. Х. Шаровой в 1981 г. При сборе материала Г. Н. Павлова применяла ловушки Барбера и почвенные пробы.

Современные исследования, проведенные нами в 1981—1987 гг. на различных участках заповедника Аскания-Нова, позволили выявить 146 видов жужелиц. Методики сбора и объем собранного материала сопоставимы со сборами С. И. Медведева, который также широко использовал биоценометрические пробы, почвенные раскопки, ловушки Барбера, маршрутный сбор, светоловушки. Этот материал в комплексе с ранее опубликованным другими авторами стал основой для данной публикации, цель которой анализ изменений в структуре карабидофауны заповедного комплекса за последние 60 лет.

Таксономическая структура. К настоящему времени список жужелиц заповедника «Аскания-Нова» насчитывает 235 видов из 57 родов (табл. 1). Наибольшим видовым богатством отмечены роды *Harpalus* (32 вида), *Amara* (17), *Bembidion* (16), *Ophonus* и *Dyschirius* (по 14), *Pterostichus* (13), *Agonum* (11), *Cymindis* (9), *Pogonus* и *Acupalpus* (по 7), *Poecilus, Brachinus* (по 6), *Calathus* и *Microlestes* (по 5).

Таблица 1. Видовой состав карабидофауны и ее распределение по фаунистическим комплексам

Table 1. Specific Carabid beetle fauna composition and its distribution upon faunal complexes

№ пп	Вид	Фаунистические сборы			В общем по биотопам			Тип ареала	Тип биотопа
		1	2	3	СТ	Д	АГ	4	5
1	*Cicindela atrata* Pall.	+	+	+	+	—	—	САЗ	г
2	*C. campestris* L.	+	—	+	+	—	—	ТПП	лу
3	*C. germanica* L.	+	+	+	+	+	+	ЗПП	лу
4	*C. littoralis* F.	+	—	—	+	+	—	СРД	г
5	*Omophron limbatum* F.	+	—	—	—	+	—	ЗПП	лт
6	*Calosoma auropunctatum* Hbst.	+	+	+	+	+	+	СТО	лу
7	*C. denticolle* Gebl.	+	+	+	+	+	+	СТО	ст
8	*C. investigator* L.	—	—	+	—	+	—	СТО	лу
9	*Carabus bessarabicus* F.— W.	+	+	+	+	—	—	СТО	ст
10	*C. hungaricus* F.	+	+	+	+	—	+	СТО	ст
11	*Notiophilus laticollis* Chd.	+	+	+	+	+	+	СТЗ	ст
12	*Blethisa multipunctata* L.	+	—	—	—	+	—	ГОБ	пл
13	*Elaphrus riparius* L.	+	—	+	+	+	—	ГОП	б
14	*Clivina fossor* L.	+	—	+	+	+	+	ГОП	б
15	*C. ypsilon* Dej.	+	—	—	—	+	—	СРД	г
16	*Dyschirius aeneus* Dej.	+	—	+	—	+	+	ГОП	лт
17	*D. chalceus* Er.	+	—	—	—	+	—	СРД	г
18	*D. cylindricus* Dej.	+	—	—	—	+	—	СРД	г
19	*D. globosus* Hbst.	—	—	+	+	—	+	ТПП	лт
20	*D. importunus* Schaum.	+	—	—	+	+	—	СРО	г
21	*D. luticola* Chaud.	—	—	+	+	—	—	СРД	г
22	*D. nitidus* Dej.	+	—	—	—	+	—	ТПП	лт
23	*D. politus* Dej.	+	—	—	—	+	—	ЕВО	лт
24	*D. pusillus* Dej.	+	—	—	—	+	—	СРО	г
25	*D. ruficornis* Putz.	—	—	+	+	—	—	ЕСР	лт
26	*D. rufipes* Dej.	+	+	+	+	—	+	СРП	ст
27	*D. salinus* Schaum.	+	—	+	—	+	—	СРД	г
28	*D. strumosus* Er.	+	—	—	—	+	—	СРД	г
29	*D. unicolor* Steph.	+	—	—	+	+	—	СРД	г
30	*Broscus cephalotes* L.	+	+	+	+	+	+	ТПЮ	ст
31	*Trechus quadristriatus* Schrnk.	+	+	+	+	+	+	ТПП	пт
32	*Tachys bistriatus* Duft.	+	—	+	+	+	—	ЗПП	пт
33	*T. scutellaris* Steph.	+	—	—	—	+	—	СРД	г
34	*Asaphidion flavipes* L.	+	—	—	—	+	—	ТПП	пл
35	*Bembidion articulatum* Gyll.	—	—	+	—	+	—	ТПП	лт
36	*B. assimile* Gyll.	+	—	+	+	+	—	ГОП	пл
37	*B. biguttatum* F.	—	—	+	—	+	—	ТПН	лт
38	*B. dentellum* Thunb.	+	—	—	+	+	—	ГОБ	лт
39	*B. ephippium* Marsh.	+	—	—	+	+	—	СРО	г
40	*B. inoptatum* Schaum.	+	—	—	+	+	—	ЕСР	лт
41	*B. lampron* Hbst.	+	+	—	+	+	+	ГОП	лу
42	*B. maeoticum* Coben.	+	—	—	—	+	—	СРН	г
43	*B. minimum* F.	+	—	+	+	+	—	ЕСР	лт
44	*B. properans* Steph.	—	+	+	+	+	+	ГОП	лу
45	*B. varium* Ol.	+	—	+	+	+	—	ЗПП	лт
46	*B. octomaculatum* Gz.	+	—	—	+	+	—	ТПП	лу
47	*B. pseudopaphis* Rtt.	+	—	—	—	+	—	СРН	г
48	*B. quadriguttatum* Fbr.	+	—	—	+	+	—	ТПП	лт
49	*B. quadrimaculatum* Motsch.	+	—	+	+	+	+	ГОП	лу
50	*B. tenellum* Er.	+	—	+	—	+	—	ЗПП	лт
51	*Pogonus cumanus* Lutshn.	+	—	—	—	+	—	САЗ	г
52	*P. iridipennis* Nic.	+	—	—	—	+	—	САЗ	г
53	*P. litoralis* (Dft.)	+	+	—	+	+	—	СРО	г
54	*P. luridipennis* Germ.	+	—	—	—	+	—	СРО	г
55	*P. meridionalis* Dej.	+	—	—	—	+	—	СРД	г
56	*P. orientalis* Dej.	+	—	—	—	+	—	САЗ	г
57	*P. punctulatus* Dej.	+	—	—	—	+	—	САЗ	г
58	*Pogonistes convexicollis* Chd.	+	—	—	—	+	—	СРВ	г
59	*P. rufoaeneus* Dej.	+	—	+	—	+	—	СРВ	г
60	*P. testaceus* Dej.	+	—	—	—	+	—	СРО	г
61	*Poecilus crenuliger* Chd.	+	+	+	+	+	+	СТО	ст
62	*P. cupreus* L.	+	—	+	+	+	+	ЗПП	лу
63	*P. puncticollis* Dej.	+	+	+	+	+	+	СРП	г

Продовження табл. 1

№ пп	Вид	1	2	3	СТ	Д	АГ	4	5
64	*P. punctulatus* Schall.	+	+	+	+	+	+	СТО	лу
65	*P. sericeus* F.— W.	+	+	+	+	+	+	ТПЮ	ст
66	*P. versicolor* Sturm.	—	—	+	—	+	—	ТПН	л
67	*Pterostichus anthracinus* Ill.	+	—	—	—	+	—	ЕСБ	пл
68	*P. chamaeleon* Motsch.	+	—	+	+	+	—	СТО	ст
69	*P. elongatus* Duft.	+	—	—	—	+	—	СРО	б
70	*P. gracilis* Dej.	+	—	+	—	+	+	ТПН	пл
71	*P. inaequale* Marsh.	+	—	—	+	+	—	ЕВО	лу
72	*P. macer* Marsh.	—	+	+	—	+	+	СТО	лу
73	*P. melanarius* Ill.	+	—	+	—	+	+	ТПН	пт
74	*P. niger* Schall.	+	—	+	—	+	+	ЕСБ	пл
75	*P. nigrita* F.	—	—	+	+	—	+	ТПП	пл
76	*P. ovoideus* Sturm.	—	—	+	—	+	—	ЕВО	пл
77	*P. strenuus* Panz.	—	+	+	+	+	—	ЗПП	пл
78	*P. taxonomyie* Csiki.	+	—	—	—	+	—	ЕВС	г
79	*P. vernalis* Pz.	+	—	—	+	+	—	ТПП	пл
80	*Agonum dolens* C. Sahlb.	+	—	—	—	+	—	ТПН	б
81	*A. dorsale* Pont.	+	—	+	+	+	—	ЗПП	лу
82	*A. emarginatum* Gyll.	—	—	+	—	+	—	ЕВО	пл
83	*A. extensum* Men.	—	—	+	+	—	—	СРВ	г
84	*A. gracilipes* Duft.	+	—	+	+	+	—	ТПП	б
85	*A. lugens* Duft.	+	—	—	+	+	—	ЕСР	б
86	*A. moestum* Duft.	+	—	—	+	+	—	ТПН	пл
87	*A. muelleri* Hbst.	+	—	—	+	+	—	ТПП	б
88	*A. piceum* Gyll.	+	—	—	—	+	—	ЕСБ	пл
89	*A. thoreyi* Dej.	+	—	—	—	+	—	ГОБ	пл
90	*A. viridicupreum* Gz.	+	—	—	—	+	—	ЗПП	б
91	*Calathus ambiguus* Pk.	+	+	+	+	+	+	СТО	ст
92	*C. fuscipes* Pz.	+	+	+	+	+	+	ЕСР	пт
93	*C. halensis* Schall.	—	—	+	—	+	—	ТПП	лу
94	*C. melanocephalus* L.	+	+	+	+	+	+	ТПП	пт
95	*C. mollis* Mrsh.	+	—	+	+	—	—	ЗПП	лу
96.	*Taphoxenus gigas F. — W.*	+	+	+	+	+	+	СТО	ст
97	*Sphodrus leucophthalmus* L.	+	—	—	—	+	—	ЕСР	ст
98	*Amara aenea* Deg.	+	+	+	+	+	+	ТПП	лу
99	*A. anthobia* Villa.	—	—	+	—	—	+	СРП	лу
100	*A. apricaria* Pk.	+	+	+	+	+	+	ТПП	ст
101	*A. bifrons* Gyll.	—	—	+	+	—	+	ЗПП	лу
102	*A. chaudoiri* Putz.	+	—	—	+	+	—	ЗПП	лу
103	*A. consularis* Duft.	—	—	+	+	—	+	СТО	лу
104	*A. crenata* Dej.	+	+	+	+	+	+	СТЗ	ст
105	*A. familiaris* Duft.	—	—	+	+	+	—	ЗПП	лу
106	*A. infima* Duft.	+	—	—	+	—	—	ЕСБ	лу
107	*A. ingenua* Duft.	+	+	+	+	+	+	ТПП	лу
108	*A. lucida* Duft.	+	+	—	+	+	+	ТПН	лу
109	*A. municipalis* Duft.	+	—	—	+	+	—	ТПН	лу
110	*A. pastica* Duft.	—	—	+	+	—	—	СТО	ст
111	*A. similata* Gyll.	+	+	+	+	+	+	ТПП	лу
112	*A. tescicola* Zimm.	+	—	—	+	—	—	САЗ	ст
113	*A. timida* Motsch.	—	+	+	+	—	—	СТН	ст
114	*A. tricuspidata* Dej.	+	—	—	—	+	—	ЕСБ	лу
115	*Curtonotus convexiusculus* Marsh.	+	—	+	+	+	—	ТПЮ	ст
116	*C. propinquus* Men.	—	—	+	—	+	—	СРД	г
117	*Zabrus spinipes* F.	+	+	+	+	—	+	СТО	ст
118	*Z. tenebrioides* Gz.	—	+	+	+	+	+	ЗПП	ст
119	*Anisodactylus binotatus* Dej.	—	—	+	—	+	—	ЗПП	пл
120	*A. pseudoaeneus* Dej.	+	—	+	—	+	+	САЗ	г
121	*A. signatus* Pz.	+	—	+	—	+	+	ТПП	лу
122	*Stenolophus discophorus* F.	+	—	—	—	+	—	ЗПП	лу
123	*S. mixtus* Hbst.	+	—	—	+	+	—	ЗПП	лу
124	*S. proximus* Dej.	—	—	+	—	+	+	СРД	г
125	*Acupalpus dorsalis* Fabr.	+	—	—	+	+	—	ЗПП	лу
126	*A. elegans* Dej.	+	—	—	+	+	—	СРД	г
127	*A. exiguus* Dej.	+	—	—	+	+	—	ЕСР	б
128	*A. intersticialis* Dej.	+	+	—	+	+	+	ЕСР	б
129	*A. maculatus* Schaum.	—	—	+	+	+	—	СРО	б
130	*A. meridianus* L.	+	—	+	+	+	+	ЕСР	лу
131	*A. suturalis* Dej.	+	—	+	+	+	—	ЕСР	б

Продовження табл. 1

№ пп	Вид	1	2	3	СТ	Д	АГ	4	5
132	*Anthracus consputus* Pz.	+	—	+	—	+	—	ЕСБ	б
133	*Bradycellus harpalinus* Serv.	—	—	+	+	—	—	ЕСБ	лу
134	*Dicheirotrichus* ustulatus Dej.	+	—	—	—	+	—	САЗ	г
135	*Ophonus azureus* F.	+	+	+	+	+	+	СТО	ст
136	*O. cephalotes* Frm.	—	—	+	+	—	+	СРП	ст
137	*O. convexicollis* Men.	+	—	—	+	+	—	СТЗ	ст
138	*O. cordatus* Duft.	—	—	+	+	—	—	ЗПП	ст
139	*O. cribricollis* Dej.	—	—	+	+	—	—	СРД	г
140	*O. minimus* Mot.	+	—	+	+	+	—	СТО	ст
141	*O. obscurus* F.	+	—	—	+	+	—	СРП	ст
142	*O. puncticeps* Steph.	—	—	+	+	—	—	СРП	лу
143	*O. puncticollis* Pk.	—	+	+	+	+	+	СТО	лу
144	*O. rufibarbis* Rdt.	—	—	+	+	—	+	СРД	лу
145	*O. rupicola* Sturm.	—	—	+	+	—	—	СРО	ст
146	*O. sabulicola* Panz.	+	+	—	+	+	+	СРП	ст
147	*O. similis* Dej.	—	—	+	+	—	—	СРД	г
148	*O. subquadratus* Dej.	—	+	+	+	—	—	СРП	ст
149	*Pseudoophonus calceatus* Duft.	+	+	+	+	+	+	ТПЮ	ст
150	*P. griseus* Pz.	+	—	+	+	+	+	ТПП	лу
151	*P. rufipes* Deg.	+	—	+	+	+	+	ТПП	пт
152	*Harpalus affinis* Schrnk.	+	—	+	+	—	+	ТПП	лу
153	*H. akinini* Tschitsh.	+	+	—	+	—	—	СТЗ	ст
154	*H. albanicus* Reitt.	—	—	+	+	—	+	СРВ	ст
155	*H. anxius* Duft.	+	+	+	+	+	+	ТПЮ	лу
156	*H. autumnalis* Duft.	—	+	—	—	—	+	ЕВО	пл
157	*H. calathoides* Motsch.	+	—	+	+	+	—	СТВ	ст
158	*H. distinguendus* Duft.	+	+	+	+	+	+	ТПП	лу
159	*H. flavescens* Pill.	+	—	—	—	+	—	ЕВО	лу
160	*H. flavicornis* Dej.	+	+	+	+	+	+	СТЗ	ст
161	*H. froelichi* Sturm.	+	+	+	+	+	+	ТПП	лу
162	*H. fuscicornis* Men.	—	—	+	+	—	—	ЕВО	ст
163	*H. fuscipalpis* Sturm.	+	+	+	+	+	+	ТПП	ст
164	*H. hirtipes* Pz.	+	—	—	—	+	—	СТЗ	ст
165	*H. melancholicus* Dej.	+	—	—	—	+	—	СРП	ст
166	*H. modestus* Dej.	—	—	+	+	+	—	ТПН	лу
167	*H. oblitus* Dej.	+	+	+	+	—	+	СРО	ст
168	*H. picipennis* Duft.	+	—	+	+	+	—	ЗПП	ст
169	*H. pygmaeus* Dej.	+	+	+	+	—	+	СРС	г
170	*H. quadripunctatus* Dej.	+	—	—	—	+	—	ЕСБ	л
171	*H. rubripes* Duft.	+	+	+	+	+	+	ЗПП	лу
172.	*H. rufipes* Duft.	—	+	—	+	—	—	ЗПП	лу
173	*H. rufitarsis* Duft.	—	—	+	+	—	—	ЕВО	лу
174	*H. saxicola* Dej.	+	+	+	+	—	+	СРП	ст
175	*H. scythus* Tsch.	+	—	+	+	—	—	СТН	ст
176	*H. serripes* Quens.	+	+	+	+	+	+	ТПЮ	ст
177	*H. servus* Duft.	+	—	—	+	+	—	ТПП	ст
178	*H. smaragdinus* Duft.	+	+	+	+	+	+	ЗПП	лу
179	*H. steveni* Dej.	+	+	—	+	+	+	САЗ	г
180	*H. tardus* Pz.	+	+	+	+	—	+	ТПП	пл
181	*H. tenebrosus* Dej.	—	—	+	+	+	—	СРД	ст
182	*H. vernalis* Duft.	—	+	+	+	—	+	СТО	ст
183	*H. zabroides* Dej.	+	+	+	+	+	+	ТПЮ	ст
184	*Pangus brachypus* Stev.	+	—	—	+	—	—	СТВ	ст
185	*Parophonus suturalis* Chd.	—	+	—	—	—	+	СРВ	ст
186	*Acinopus ammophilus* Dej.	+	—	—	+	+	—	СРВ	ст
187	*A. laevigatus* Men.	+	—	+	+	—	+	СРВ	ст
188	*A. picipes* Ol.	+	+	+	+	+	—	СРС	ст
189	*Daptus vittatus* F.— W.	+	—	—	—	+	—	СРД	г
190	*Carterus angustipennis* Chd.	+	—	—	+	—	—	СРВ	ст
191	*Ditomus calydonius* Rossi.	+	—	—	+	—	—	СРД	ст
192	*Dixus eremita* Dej.	+	—	+	+	+	—	СРВ	ст
193	*Amblystomus metallescens* Dej.	+	—	—	+	+	—	СТО	ст
194	*Epomis dejeani* Dej.	+	—	—	—	+	—	СРВ	г
195	*Dinodes cruralis* F.— W.	+	+	+	+	—	+	СРВ	ст
196	*Chlaenius nitidulus* Schrnk.	+	+	—	—	+	+	ЕСР	б
197	*Ch. spoliatus* Rossi.	+	+	+	+	+	+	СРД	г
198	*Ch. tristis* Schall.	+	—	+	+	+	—	ТПП	б
199	*Ch. vestitus* Pk.	+	—	+	—	+	—	ЗПП	б

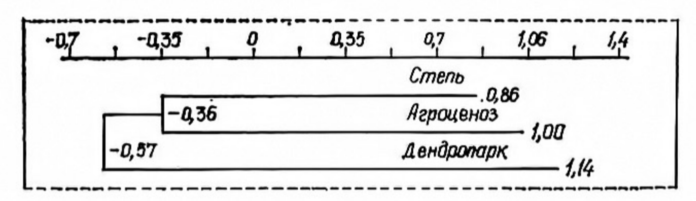
Продовження табл. 1

№ пп	Вид	1	2	3	СТ	Д	АГ	4	5
200	*Badister bipustulatus* F.	+	—	+	+	+	—	ЗПП	пл
201	*B. peltatus* Pz.	+	—	+	—	+	—	ЗПП	пл
202	*Licinus cassideus* F.	+	—	—	+	+	—	СТО	ст
203	*L. depressus* Payk.	—	—	+	—	+	—	ТПН	л
204	*Panagaeus cruxmajor* L.	+	—	—	—	+	—	ТПП	пл
205	*Masoreus wetterhalli* Gyll.	+	+	—	+	—	—	СТЗ	ст
206	*Lebia cruxminor* L.	+	—	—	+	+	—	ТПП	лу
207	*L. cyanocephala* L.	+	—	+	+	+	—	ЗПП	пл
208	*L. scapularis* Fourcr.	+	—	—	—	+	—	СРО	ст
209	*L. trimaculata* Villa.	+	—	+	+	+	+	СРД	ст
210	*Dromius linearis* Ol.	+	—	+	+	+	+	ЕСР	лу
211	*D. quadrimaculatus* L.	+	—	+	+	+	—	ЕСР	л
212	*Microlestes fissuralis* Reitt.	+	—	+	+	+	—	СРС	ст
213	*M. maurus* Sturm.	+	—	+	+	+	—	ЗПП	лу
214	*M. minutulus* Gz.	+	+	+	+	—	+	ТПП	лу
215	*M. negrita* Woll.	+	—	+	+	+	—	СРО	лу
216	*M. plagiatus* Duft.	+	—	+	+	+	—	СТО	ст
217	*Syntomus obscuroguttatus* Duft.	+	—	+	+	+	+	ЗПП	лу
218	*S. pallipes* Dej.	+	+	+	+	+	+	ЕСР	лу
219	*Cymindis axillaris* F.	+	+	+	+	—	—	СТЗ	ст
220	*C. cylindrica* Motsch.	+	—	+	+	—	—	СТО	ст
221	*C. humeralis* Fourcr.	—	+	—	+	—	—	ЕВО	лу
222	*C. kiritschenkoi* Em. et Kr.	—	—	+	+	—	—	ЕВВ	ст
223	*C. lateralis* F.— W.	+	—	—	+	—	—	СТВ	ст
224	*C. lineata* Quens.	+	+	+	+	—	—	СРП	ст
225	*C. scapularis* Schaum.	—	+	—	+	—	—	СРП	ст
226	*C. variolosa* F.	+	+	+	+	+	—	ЗПП	ст
227	*C.* sp.	—	+	—	+	—	—	—	ст
228	*Zuphium testaceum* Klug.	—	—	+	+	—	—	ПТР	ст
229	*Polystichus connexus* (Fourcr.)	+	—	+	+	+	—	ЗПП	ст
230	*Brachinus bipustulatus* Quens.	+	—	—	—	+	—	САЗ	г
231	*B. brevicollis* Motsch.	—	—	+	+	—	+	СТЗ	ст
232	*B. crepitans* L.	+	+	+	+	+	+	ЗПП	лу
233	*B. elegans* Chd.	+	—	—	—	+	—	СРС	г
234	*B. explodens* Duft.	+	+	+	+	+	+	СТО	ст
235	*B. psophia* Serv.	+	—	—	+	+	—	СРД	ст
	Всего	183	72	146	127	176	83	—	—

Примечание: 1 — фаунистические сборы С. И. Медведева (1924—1933); 2 — сборы Г. Н. Павловой (1972—1974); 3 — сборы авторов (1981—1987); СТ — заповедная степь; Д — дендропарк; АГ — агроценозы; 4 — тип ареала (см. табл. 3); 5 — предпочитаемый тип биотипа (см. табл. 4); + — наличие вида.

Из 57 родов в списке С. И. Медведева присутствовали 53. Виды родов *Bradycellus* и *Zuphium* были впервые обнаружены в 1981—1987 гг., а *Parophonus* указан лишь в списке Г. Н. Павловой. В современных сборах отсутствовали виды 14 родов: *Omophron, Blethisa, Asaphidion, Pogonus, Sphodrus, Dicheirotrichus, Pangus, Daptus, Carterus, Ditomus, Amblystomus, Epomis, Panagaeus, Masoreus*. Кроме этого, доля мезоксерофильных видов родов *Harpalus, Amara, Pterostichus, Cymindis, Ophonus, Poecilus, Calathus, Microlestes* несколько выше в современных сборах, а мезогигрофильных видов родов *Bembidion, Dyschirius, Agonum, Acupalpus, Chlaenius, Lebia* — в сборах С. И. Медведева.

Для общей оценки сходства и различия фаунистических комплексов основных типов биотопов заповедника Аскания-Нова (степь, дендропарк, агроценоз) использовался таксономический анализ Е. С. Смирнова (1969). Из 235 видов только 51 встречались во всех изучаемых участках. Анализ таксономических отношений межфаунистического сходства трех типов биотопов показал некоторую их обособленность (отрицательные связи). Наименьшие различия были между карабидофауной степи и агроценоза, а наибольшие — между фауной дендропар-



Дендрограмма сходства и оригинальность карабидофауны основных участков заповедника Аскания-Нова: метод кластеризации — UPSMA.

Dendrogram showing Carabid fauna similarity and originality in certain parts od Ascania-Nova: UPGMA clusterzation method.

ка и агроценоза (рисунок). По оригинальности фаун исследуемые территории можно расположить в таком ряду: степь → агроценоз → → дендропарк.

Причины различий фаунистических комплексов исследуемых биотопов определяются четко разграниченными условиями среды: микроклиматическими, эдафическими, различиями растительного покрова и рельефа, а также эксплуатацией этих земель. Большое сходство фаун агроценоза и степи объясняется тем, что агроценозы образованы на территориях бывших целинных степей. Влияние оставшихся степных участков как исторически сложившихся первичных сообществ на более молодые вторичные велико. Исключительно в агроценозах обнаружены лишь три вида: *Amara anthobia, Harpalus autumnalis, Parophonus suturalis.* Видовое богатство степи выше и стабильнее, так как меньше подвержено резким колебаниям численности видов под воздействием антропогенного фактора.

Значительные различия в карабидофауне дендропарка и агроценозов (t= —0,64) обусловлены тем, что основу фауны парков составляют виды древеснокустарниковых сообществ, значительная часть которых завезена из других регионов вместе с землей, растениями, строительными материалами и виды, иммигрировавшие из других регионов. По мнению С. И. Медведева (1950б), часть видов вполне могла самостоятельно преодолеть расстояние в 20—50 км и таким образом локализоваться в дендропарке. Однако в современных сборах доля таких видов-иммигрантов заметно уменьшилась.

Для сравнения видовых списков С. И. Медведева (1924—1933 гг.) и современного (1981—1987 гг.) использовался коэффициент фаунистического сходства Жаккара. Результаты расчетов показали значимое сходство этих списков для степных биотопов ($Kj=0,443$ при $p>0,99$). В то же время для видовых списков по дендропарку имеются различия ($Kj=0,34$ при $p<0,95$). Родовое разнообразие и выровненность карабидофауны этих участков существенно выше в сборах С. И. Медведева, чем в последних (табл. 2). Это говорит о том, что за 60-летний период изменилась в сторону обеднения таксономическая емкость среды рассматриваемых биотопов при определенном перераспределении видов по таксонам. Причем выровненность в степи уменьшилась, а в дендропарке увеличилась. В целом в состав фауны добавилось 46 новых видов, из которых *Zuphium testaceum* — новый для фауны Украины, а 89 видов из ранее упоминавшихся не обнаружено.

Зоогеографическая структура. Заповедный комплекс Аскания-Нова расположен в Восточно-Европейской провинции Евразиатской степной подобласти на территории Древнего Средиземья (по Петрусенко, 1975). По типам ареалов исследуемых жужелиц можно отнести к 8 зоогеографическим комплексам, объединяющим 23 группы.

Биогеографическая терминология приведена по работам Семенова-Тян-Шанского (1936), Медведева (1957), Крыжановского (1965), Петрусенко (1971, 1974, 1975). За основу взята схема районирования,

предложенная А. А. Петрусенко. Зоогеографический состав жужелиц дан в табл. 1 и 3.

Основу всей карабидофауны заповедника Аскания-Нова составляют, главным образом, западнопалеарктические, средиземноморские, транспалеарктические и евразиатско-степные виды, причем с широким ареалом. Доля видов средиземноморского, голарктического и средне-азиатского комплексов за прошедшие 60 лет уменьшилась, а западнопалеарктического, транспалеарктического, евразиатско-степного и европейского — увеличилась. В современных фаунистических комплексах не обнаружены 8 среднеазиатских элементов, 6 европейских, 4 голарктических, 31 средиземноморский, 9 евразиатско-степных, 13 транспалеарктических, 18 западнопалеарктических. В тоже время в фауну добавилось 5 европейских видов, 1 голарктический, 15 средиземноморских, по 8 евразиатско-степных, транспалеарктических и западнопалеарктических. Впервые обнаружен вид палеотропического комплекса (*Zuphium testaceum* Klug.). В целом зоогеографическое разнообразие и выровненность карабидофауны в степи и дендропарке в современных сборах уменьшилось (табл. 2), что объясняется разрывом связей между различными регионами на фоне антропогенного изменения естественных экосистем степи.

Экологическая структура. По биотопической предпочитаемости исследуемый материал был разделен на 8 экологических групп (табл. 4). Такое подразделение часто условно и субъективно, т. к. зависит от правильности оценки зонального распределения вида и учета гидротермического режима среды, что не всегда возможно с большой точностью определить. Однако это позволяет в какой-то мере понять, какие экологические элементы вследствие сукцессионных процессов исчезли, а какие пришли им на смену.

Как видим из табл. 4, основу списков составляют луго-степные элементы. Причем в списке С. И. Медведева доля этих элементов несколько меньше, чем в современном, в то время как галофильных почти вдвое больше. Около половины галофилов в списке С. И. Медведева были пойманы им в дендропарке на свет. По предположению Сергея Ивановича эти виды могли прилететь на свет из Присивашских солончаков с расстояния 20—25 км.

Из других экологических элементов в списке С. И. Медведева по абсолютным показателям было много также болотных, пойменно-лесных и литоральных, большей частью являющихся иммигрантами из долины и плавней Днепра. Такое преобладание мезо-гигрофильных видов наводит на мысль, что в 20-х годах окружающая среда для их развития была с одной стороны благоприятной, а с другой показывает на довольные обширные фаунистические связи между регионами.

Таблица 2. Разнообразие (H) и выровненность (e) карабиодофауны основных заповедных территорий Аскания-Нова

Tabl. 2. Diversity (H) and homogenity (e) of Carabid fauna in certain protected areas of Ascania-Nova

Фаунистические сборы	Степь						Дендропарк					
	1		2		3		1		2		3	
	H	e	H	e	H	e	H	e	H	e	H	e
С. И. Медведева (1924—1933)	4,67	0,89	3,71	0,87	2,19	0,73	4,88	0,89	3,88	0,90	2,63	0,88
Авторов (1981—1987)	4,32	0,86	3,69	0,85	2,04	0,73	4,71	0,91	3,51	0,86	2,73	0,91

Примечание. Разнообразие и выровненность по признакам: 1 — родовым таксонам; 2 — географическим группам; 3 — биотопической приуроченности.

Из 89 не обнаруженных нами видов (из списка С. И. Медведева и Г. Н. Павловой), среди которых часть исчезла, а часть, возможно, находится на стадии депрессии, 28 относятся к галофилам, 22 — к степным элементам, 15 — к луговым, 9 — к пойменно-лесным, 8 — к болотным, 6 — к литоральным, 1 — к лесным, причем 74 встречались в парках, 44 — в степи (27 видов приурочены к увлажненным степным подам), 8 — в агроценозах.

Среди 46 новых видов для фауны заповедника добавились 14 степных, 13 луговых, 6 пойменно-лесных, 6 галофильных, 4 литоральных, 2 лесных и 1 болотный, из которых 20 обнаружено в парке, 33 в степи, 15 в агроценозах.

Экологическое разнообразие и выровненность (табл. 2) карабидофауны в степных экосистемах уменьшились, а в дендропарке — наоборот увеличилось. Это объясняется тем, что интродуцированный парк по сравнению со степью представляет собой молодую экосистему и поэтому, несмотря на обеднение таксономической емкости среды вследствие антропогенного изменения окружающих биотопов, здесь продолжаются сукцессионные процессы и развитие экологической структуры.

Обсуждение. Антропогенное изменение ландшафта степи сузило границы обитания ряда видов, ранее широко распространенных на этой территории. Этому способствовала, в первую очередь, распашка степи, где собственно и гибнет основная масса степных видов, т. к. приспособиться и выжить в условиях культурного земледелия могут лишь немногие. Отдельные заповедные степные территории, окруженные агро-

Таблица 3. Соотношение зоогеографических групп в фаунистических комплексах жужелиц заповедника Аскания-Нова, %

Table 3. Relationships of zoogeographic groups in Carabid faunal complexes of Ascania-Nova Nature Reserve, %

Зоогеографические комплексы и группы	Фаунистические сборы					
	Медведева 1924—1933			авторов 1981—1987		
	Всего	Степь	Парк	Всего	Степь	Парк
Среднеазиатский комплекс (САЗ)	5,46	2,46	5,23	1,37	0,94	1,21
Европейский комплекс:						
Общеевропейская группа (ЕВО)	1,64	0,82	1,96	2,74	1,89	2,41
Среднеевропейская (ЕВС)	0,55	—	0,65	—	—	—
Восточноевропейская (ЕВВ)	—	—	—	0,69	0,94	—
Голарктический комплекс:						
Полизональная группа (ГОП)	3,28	2,46	3,92	4,11	2,83	7,23
Бореальная (ГОБ)	1,64	0,82	1,96	—	—	—
Палеотропический комплекс (ПТР)	—	—	—	0,69	0,94	—
Средиземноморский комплекс:						
Общесредиземноморская группа (СРО)	5,46	3,28	5,88	3,42	3,77	3,61
Древнесредиземноморская (СРД)	8,20	5,74	9,15	6,85	5,66	7,23
Восточносредиземноморская (СРВ)	4,37	4,10	3,27	4,11	4,72	1,20
Северносредиземноморская (СРС)	2,18	2,46	1,31	2,05	1,89	1,21
Средиземноморские эндемики (СРН)	1,09	—	1,31	—	—	—
Евразиатско-степной комплекс:						
Общестепная группа (СТО)	9,29	13,11	8,50	14,38	15,09	10,84
Западностепная (СТЗ)	4,37	5,74	2,61	3,42	4,72	2,41
Восточностепная (СТВ)	1,64	2,46	0,65	0,69	0,94	1,20
Евразиатско-степные эндемики (СТН)	0,55	0,82	—	1,37	1,89	—
Транспалеарктический комплекс:						
Полизональная группа (ТПП)	14,75	18,03	14,38	15,07	16,04	16,87
Неморальная (ТПН)	3,28	2,46	3,92	4,11	0,94	7,23
Южная (ТПЮ)	3,83	5,74	4,58	4,80	4,72	7,23
Западнопалеарктический комплекс:						
Полизональная группа (ЗПП)	13,66	14,75	15,69	17,12	17,92	21,69
Европейско-средиземноморская (ЕСР)	7,10	9,01	8,50	5,48	6,61	4,82
Средиземноморско-понтийская (СРП)	3,83	4,92	2,61	5,48	6,61	1,20
Европейско-сибирская (ЕСБ)	3,83	0,82	3,92	2,05	0,94	2,41

Таблица 4. Соотношение экологических групп в фаунистических комплексах жужелиц заповедника Аскания-Нова, %

Table 4. Relationships of ecological groups in Carabid faunal complexes of Ascania-Nova Natur Reserve, %

Экологическая группа	Фаунистические сборы					
	Медведева 1924—1933			авторов 1981—1987		
	Всего	Степь	Парк	Всего	Степь	Парк
Степная (ст)	32,24	45,08	24,84	36,99	44,34	26,51
Луговая (лу)	21,86	27,87	22,22	27,40	33,02	25,30
Галофильная (г)	19,67	8,20	22,22	9,59	7,55	9,64
Пойменно-лесная (пл)	8,20	4,10	9,15	8,90	2,83	12,05
Лесная (л)	1,09	0,82	1,31	2,05	—	3,61
Болотная (б)	8,20	5,73	9,80	5,48	3,77	8,43
Литоральная (лт)	5,46	4,10	6,54	5,48	3,77	7,23
Политопная (пт)	3,28	4,10	3,92	4,11	4,72	7,23

ценозами, не в состоянии восстановить в полной мере свою фауну, ибо часть ее постоянно уходит на восполнение фауны агроценозов, а обратного потока практически нет. Отсюда, по-видимому, и вытекает главная причина регрессии фауны степных ландшафтов.

Все более увеличивается число редких видов в заповедниках, приводя фауну к такому состоянию, когда в фаунистических сборах все чаще имеет место такая формула 1 особь = 1 вид. Прогнозировать следующий этап не трудно — крайнее обеднение и истощение фауны. Поэтому для сохранения естественного генофонда конкретных заповедных территорий охранительных мер уже недостаточно. Для поддержания разнообразия и стабильности естественных экосистем важен обмен представителями фаун различных регионов. А для этого необходима научно обоснованная сеть заповедных территорий («островков» или «коридоров»), обеспечивающих максимальное биологическое разнообразие ландшафтных эталонов, охватывающих, связующих значительные площади. В настоящее время этот вопрос является предметом научных разработок (Емельянов, Загороднюк, 1990).

Результат потери такой связи проявился как в степи так и в дендропарке. Особенно ярко это наблюдалось в последнем, где, несмотря на широкий диапазон климатических условий среды, исчезло большое количество галофильных видов, залетавших сюда из Присивашья; луговых, пойменно-лесных, литоральных, болотных, распространявшихся из долины и песчаной террасы Днепра; степных — из прилежащих Приазовских и Причерноморских территорий.

В заключение мы искренне благодарим О. Л. Крыжановского, Б. М. Катаева, А. А. Петрусенко за помощь в определении части материала и И. В. Загороднюка за полезные замечания, высказанные при обсуждении статьи.

Емельянов И. Г., Загороднюк И. В. Таксономическое разнообразие фаунистических комплексов и стратегия сохранения генофонда животного мира // Всесоюз. совещ. по проблеме сохр. биол. разнообразия.— Фрунзе, 1990.— С. 45—46.

Крыжановский О. Л. Состав и происхождение наземной фауны Средней Азии.— М.; Л. : Наука, 1965.— 419 с.

Медведев С. И. Энтомофауна Асканийской целинной степи // Степной заповедник «Чаплі» — Аскания-Нова.— М.; Л. : Гос. изд-во, 1928.— С. 195—209.

Медведев С. И. Предварительные сведения о вредителях полеводства в госзаповеднике «Чаплі» // Бюл. фітотехн. станції «Чаплі».— Мелітополь, 1930а.— Т. 1.— С. 73—78.

Медведев С. И. О распространении насекомых в Южном Заднепровьи // Вісті держ. степ. заповід. «Чаплі».— Херсон, 1930б.— Т. 7.— С. 5—27.

Медведев С. И. Некоторые закономерности в распространении отдельных видов насекомых по основным степным ассоциациям // Тр. 4 Всесоюз. съезда зоологов, анатомов и гистолов.— Киев ; Харьков : Госмедиздат, 1931.— С. 52—53.

Медведев С. И. Энтомофауна нор суслика в степях южной Украины // Энтомол. обозрение.—1947.— N 1/2.— С. 49—61.
Медведев С. И. Жесткокрылые — Coleoptera // Животный мир СССР. Зона степей.— М.: Изд-во АН СССР, 1950а.— Т. 3.— С. 294—317.
Медведев С. И. К вопросу о происхождении энтомофауны парков Аскания-Нова // Тр. Ин-та биологии и ХГУ.—1950б.—14/15.— С. 67—88.
Медведев С. И. Предварительные сообщения об изучении энтомофауны Провальской степи Ворошиловградской области // Там же.—1950в — С. 88—109.
Медведев С. И. Особенности распространения некоторых экологических форм насекомых в различных ландшафтно-географических зонах Украины // Зоол. журн.— 1954.— 33, вып. 6.— С. 1245—1263.
Медведев С. И. Опыт эколого-зоогеографического районирования Украины на основе изучения энтомофауны // Тр. Ин-та биологии и биол. ф-та Харьков. ун-та.— 1957.— 27.— С. 5—26.
Медведев С. И. Основные изменения энтомофауны Украины в связи с формированием культурного ландшафта // Зоол. журн.—1959.—38, вып. 1.— С. 54—68.
Медведев С. И. О сезонных аспектах энтомофауны типчаково-ковыльной степи юга Украины // Вопр. генетики и зоологии.— Харьков: Изд-во Харьков. ун-та, 1964б.— С. 79—81.
Павлова Г. Н. Изменение комплекса жужелиц (Carabidae) при естественном возобновлении растительного покрова южных типчаково-ковыльных степей // Матер. VII съезда Всесоюз. энтомол. о-ва: Тез. докл.— Л., 1974а.— Ч. 1.— С. 99—100.
Павлова Г. Н. Изменение комплекса жужелиц (Carabidae, Coleoptera) южной типчаково-ковыльной степи при ее искусственном восстановлении // Зоол. журн.—1974б.— 53, вып. 7.— С. 1023—1029.
Павлова Г. Н. Изменение комплекса жужелиц южной типчаково-ковыльной степи под влиянием хозяйственной деятельности человека: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— М., 1974в.—20 с.
Павлова Г. Н. Изменение комплекса жужелиц при хозяйственном использовании и восстановлении асканийской типчаково-ковыльной степи // Матер. совещ. по проблеме почв. зоол.— Вильнюс: Наука, 1975.— С. 244—246.
Павлова Г. Н. Сезонная динамика активности жужелиц (Carabidae) южных типчаково-ковыльных степей // Фауна и экология беспозвоночных животных.— М., 1976.— Ч. 1.— С. 91—102.
Павлова Г. Н. Изменение комплекса жужелиц (Coleoptera, Carabidae) южной типчаково-ковыльной степи при антропогенном воздействии // Вестн. зоологии.— 1979.— N 2.— С. 54—58.
Петрусенко А. А. Эколого-зоогеографический анализ жужелиц (Coleoptera, Carabidae) лесостепной и степной зон Украины: Автореф. дис. ... канд. биол. наук.— Киев, 1971.—25 с.
Петрусенко А. А. К истории формирования карабидофауны равнинной Украины // Природная обстановка и фауны прошлого.— Киев: Наук. думка, 1974.— Вып. 8.— С. 79—87.
Петрусенко А. А. К биогеографическому делению Палеарктики // Там же.—1975.— Вып. 9.— С. 101—108.
Плигинский В. Г. Материалы по фауне жесткокрылых Таврической губернии // Рус. энтомол. обозрение.— 1916.— 16, № 3/4.— С. 346—352.
Семенов-Тян-Шанский А. П. Пределы зоогеографического подразделения Палеарктической области для наземных сухопутных животных на основании географического распространения жесткокрылых насекомых.— М.; Л.: Изд-во АН СССР, 1936.— 170 с.
Смирнов Е. С. Таксономический анализ.— М.: Изд-во Моск. ун-та, 1969.—197 с
Шарова И. Х. Жизненные формы жужелиц.— М.: Наука, 1981.—360 с.

Институт зоологии АН Украины
(252601 Киев)

Получено 26.03.93

КАРАБІДОФАУНА (COLEOPTERA, CARABIDAE) ЗАПОВЕДНИКА АСКАНІЯ-НОВА: СТРУКТУРА ТА ТЕНДЕНЦІЇ ЗМІН. ХОМЕНКО В. Н., ВАКАРЕНКО Є. Г.— ВЕСТН. ЗООЛ., 1993, № 5.— Узагальнено відомості про фауну турунів заповідника Асканія-Нова за 1924—1987 рр. Виявлено 235 видів 57 родів. Проведено аналіз змін таксономічної, зоогеографічної та екологічної структур карабідофауни заповідника протягом останніх 60 років. Встановлено збіднення видового складу, структурного розмаїття та вирівненість фауни. Обговорюються причини зубожіння фауни турунів та перспективи її охорони.

CARABID BEETLE FAUNA (COLEOPTERA, CARABIDAE) OF THE ASCANIA-NOVA NATURE RESERVE: ITS STRUCTURE AND CHANGE TRENDS. KHOMENKO V. N., VAKARENKO E. G.— VESTN. ZOOL., 1993, N. 5.— Summarized information on Ascania-Nova Carabid fauna during 1924—1987. 235 species of 57 genera have been recorded. An analysis of taxonomic, zoogeographic and ecological structure changes of the nature reserve Carabid fauna during last 60 years. Reduction of species abundance, structural diversity and spatial homogenity is established. Causes of faunal impoverishment and ways of its protection are discussed.